LA CÉLULA

- Las células son unidades pequeñas rodeadas por una membrana que contienen una solución acuosa concentrada de sustancias químicas y dotadas de la extraordinaria capacidad para crear copias de si mismas mediante el crecimiento y la división en dos células (fusión).

- Algunas células están revestidas de una membrana muy delgada: otras aumentan esta cubierta delicada con una capa externa con la que forman parades celulares rígidas, o se rodean de un material mineralizado, duro, como el que se encuentra en el hueso.

CONCEPTOS NUEVOS:

- Cílios: son proyecciones semejantes a pelos, cuyos movimientos coordinados hacen avanzar a la célula mientras rota (trad: “gira”) durante su desplazamiento (trad: deslocamento)

- El macrófago del cuerpo de un animal se arrastra a través de los tejidos y adopta constantemente nuevas formas, a medida que fagocita restos, microorganismos extraños y células muertas.

- Algunas células consumen poco más que dióxido de carbono (CO_2), luz solar y agua como materias primas; otras necesitan una mezcla compleja de moléculas producidas por otras células.

- Algunas células son producidas para la producción de sustancias particulares, como hormonas, almidón, grasas, látex o pigmentos, entre otro tipos y funciones.

La INFO GENÉTICA

- La información genética es en forma de GENES, y es transportada en las moléculas de ADN. Está escrita en el mismo código químico, construida con los mismos componentes químicos y es replicada de la misma manera cuando se reproduce una célula o un organismo.

- Las largas cadenas poliméricas de ADN están compuestas por el mismo grupo de 4 monómeros, denominados: NUCLEÓTIDOS.

- Los NUCLEÓTIDOS están encadenados en diferentes secuencias como las letras de un alfabeto.

- La info codificada en estas moléculas de ADN es leída, o transcrita, en un grupo de polinucleótidos llamado de: ARN, que luego puede ser traducida a la secuencia lineal de aminoácidos de una proteína.

- La mayoría es traducida a tipo diferente de polímero llamado: PROTEÍNA.

- Ese flujo de infos – de ADN a ARN a PROTEÍNA – es tan fundamental para la vida que se lo denomina: DOGMA (trad: regra vital) CENTRAL.

- El aspecto y el comportamiento de una célula dependen de sus moléculas proteicas, que actuán como soporte estructural, catalizadores, motores y mucho más.

La PROTEINA

- Están compuestas por AMINOÁCIDOS. Y todos los organismos utilizan el mismo grupo de 20 A.A para SINTETIZAR sus proteínas.

- Los aminoácidos se encuentran unidos en diferentes secuencias, lo que le otorga a cada tipo de molécula proteica una forma tridimensional diferente, o sea su CONFORMACIÓN.

- El ADN codifica información que, en última instancia, dirige el ensamblado (trad: conjunto) de las proteínas: la secuencia de nucleótidos de una molécula de ADN impone a la secuencia de aminoácidos de una proteína.

- Las proteínas entonces van a catalizar la replicación del ADN y la transcripción del ARN, y ellas participan en la traducción del ARN a proteínas.

CONCEPTOS NUEVOS:

- GENOMA: es toda la secuencia de nucleótidos del ADN, que le indica a la célula cómo debe comportarse.

LA CÉLULA ANIMAL

- Presentan límites definidos por la MEMBRANA PLASMÁTICA.

- La membrana es prominente, redonda y grande.

- El NÚCLEO: queda cerca del medio de la célula.

- Alrededor del núcleo, ocupando el interior de la célula, tenemos el CITOPLASMA.

- Gran parte del revoltijo de componentes celulares se resuelven en diferentes ORGÁNULOS: subestructuras independientes, reconocibles y especializadas.

- La membrana plasmática separa el interior de la

célula de su medio exterior, mientras que MEMBRANAS INTERNAS rodean la mayoría de los orgánulos. Todas esas membranas tienen solo dos moléculas de espesor.

LA CÉLULA EUCARIONTE

- En general, son de MAYOR tamaño y más elaboradas que las bacterias y arqueas.

- Llevan vidas independientes como organismos unicelulares, por ejemplo: amebas y levaduras (son eucariontes simples). Otras viven en constructos multicelulares.

- TIENEN UN NÚCLEO, que contiene la mayor parte del ADN de la célula eucarionte.

- Poseen una variedad de orgánulos, la MAYORÍA está delimitada por membranas.

LA CÉLULA PROCARIONTE

- Principales: BACTERIAS y ARQUEAS (ARQUEOBACTERIAS= son más antiguas, son unicelulares).

- Las bacterias no tienen ningún orgánulo, excepto los ribosomas, ni siquiera su núcleo encierra su ADN.

- La “AUSENCIA” DEL NÚCLEO, es característica principal (no es que falta un núcleo, pero falta un núcleo definido, pues no guardan su ADN dentro de una envoltura nuclear).

- Los procariotas suelen ser ESFÉRICOS y BACILIFORMES.

- Se reproducen con rapidez dividiéndose en dos.

- Viven como organismos UNICELULARES.

- Algunos son AEROBIOS y utilizan oxígeno para oxidar las moléculas de alimento. Otros son ANAEROBIOS y son destruidos por la más leve exposición al oxígeno.

- Algunos procariotas pueden vivir, por entero, de sustancias inorgánicas: pueden obtener del CO_2 su carbono, de la atmosfera su N_2 y también su oxígeno, hidrógeno, azufre y fósforo, del aire, el agua y los minerales inorgánicos.

- En las bacterias hay también proteínas que forman filamentos que intervienen en la división celular.

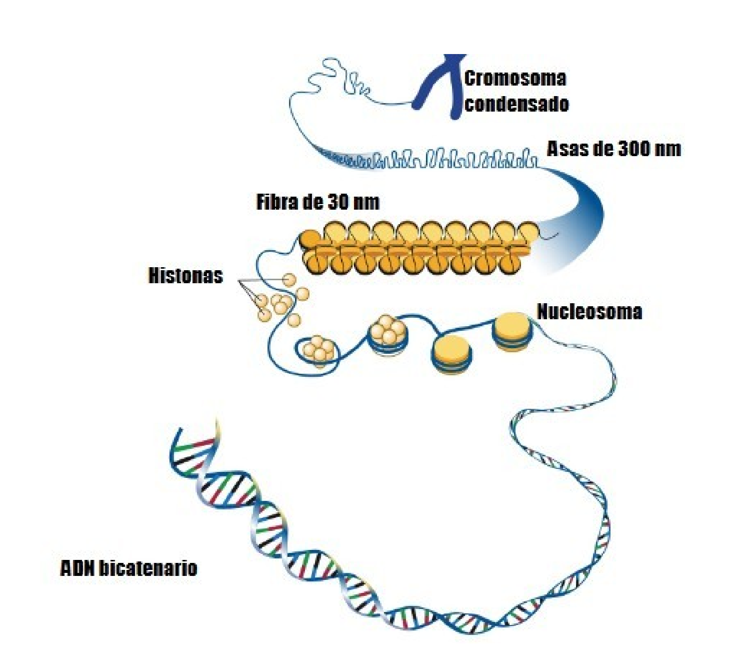
COMPARTIMIENTO DE ENDOMEMBRANAS:

- ¡¡TODAS LAS CÉLULAS (PROCARIOTA O EUCARIOTA), TIENEN MEMBRANA PLASM Y CITOPLASMA!! (LO QUE DIFERE ES QUE LA EUCARIOTA TIENE NUCLEO Y ENDOMEMBRANAS, LA OTRA NO).

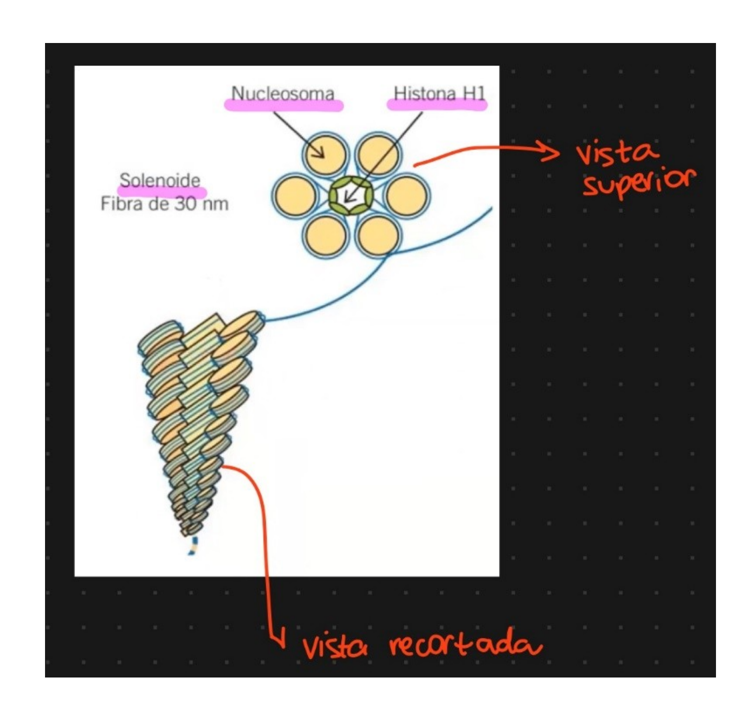
EL NUCLEO

- La MEMBRANA NUCLEAR (o Carioteca) posse miles de POROS NUCLEARES, que son complejos formados por: NUCLEOPORINAS.
- Esos complejos poseen SECTORES HIDROFÍLICOS (similar con el citoplasma). Sin embargo, MOLÉCULAS MAYORES (como por ej. Proteínas, ARN, etc) NO PASAN LIBREMENTE Y SON REGULADAS (por proteínas transportadoras y receptoras específicas, como por ej. la IMPORTINA y EXPORTINA), sin embargo, solo pasarán libremente las MOLÉCULAS PEQUEÑAS (IONES, AGUA, etc).

- Como fue dicho, está encerrado dentro de membranas concéntricas que forman la ENVOLTURA NUCLEAR y que contiene moléculas de ADN.
- Esa envoltura SÓLO se encuentra PRESENTE en las EUCARIOTAS.
- Las moléculas de ADN cuándo se juntan con las proteínas HISTONAS y NO HISTONAS forman la: CROMATINA.
- Las moléculas gigantes del ADN de tornan visibles en el microscopio, y las llamamos de: CROMOSOMAS. Pues acá las CROMATINAS están tan CONDENSADAS que forman lo que llamamos de cromosomas.
- Es decir, para que la cromatina sea encontrada en el núcleo, NECESITA ESTAR CONDENSADA (compactado, mediante el EMPAQUETAMIENTO que ocurrió).
- La doble hélice inicial se organiza primero alrededor de un eje de proteínas básicas (histonas), luego formando fibras que a su vez se pliegan nuevamente.



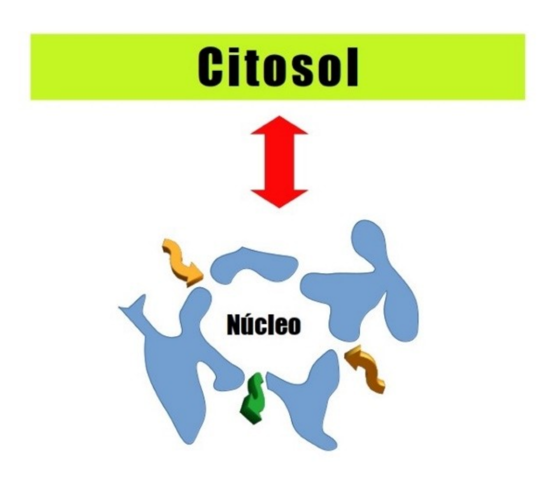
- El conjunto de 6 nucleosomas forma la estructura: SOLENOIDE



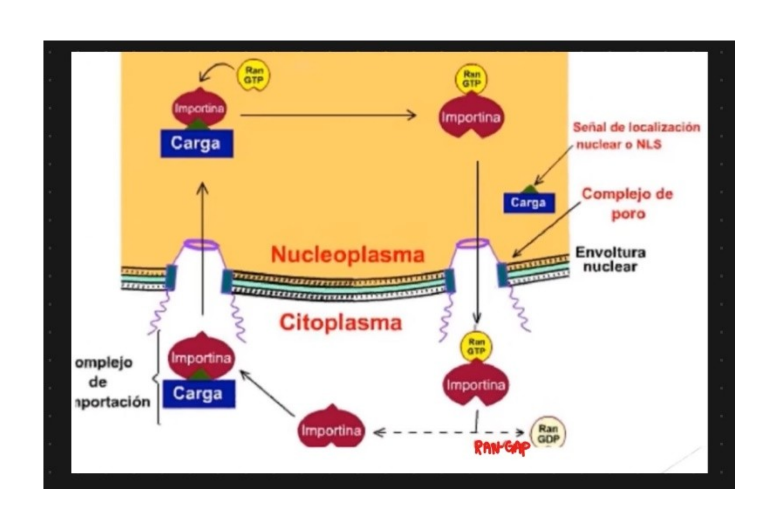
- ¡La célula somática del ser humano contiene 46 CROMOSOMAS!

- El ADN se REPLICA ANTES de la DIVISIÓN CELULAR en el núcleo.

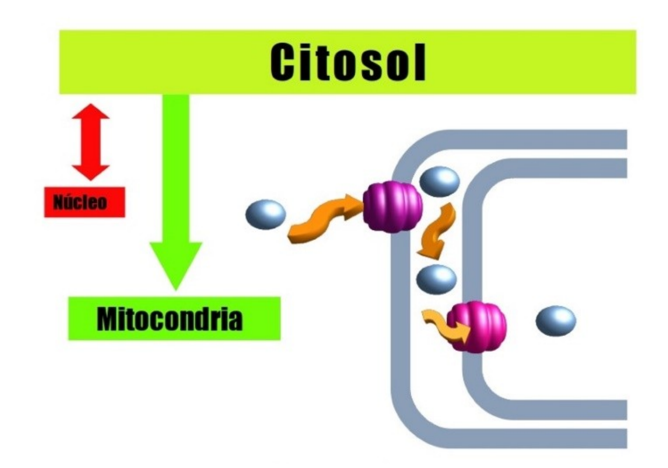
- En el núcleo también se SINTETIZA TODOS LOS TIPOS DE ARN (en una zona llamada NUCLÉOLO).
-



- Las proteínas destinadas al CITOSOL (o sea al INTERIOR CELULAR) poseen un SEÑAL en su secuencia que las identifica como tales. Luego de fabricadas son ACOMPAÑADAS por PROTEÍNAS CHAPERONAS hasta el complejo del poro, donde son reconocidas y transportadas a través del complejo hacia el NUCLEOPLASMA.



- La proteínas destinadas a la MITOCONDRIA, SE SINTETIZAN EN EL CITOSOL y después son ACOMPAÑADAS(pues ellas también poseen SEÑALES de IDENTIFICACIÓN) por CHAPERONAS HASTA LA MITOCONDRIA, donde son TRASLOCADAS por: COMPLEJOS DE TRASLOCASAS (proteínas transportadoras) HACIA EL INTERIOR de la mitocondria.



- La proteínas destinadas al RETICULO ENDOPLÁSMICO (RE) poseen un SEÑAL en

su PRIMERA PORCIÓN, conocida por: PÉPTIDO SEÑAL.

- La PÉPTIDO SEÑAL es RECONOCIDA por una ribonucleoproteína llamada SRP (PARTICULA DE RECONOMIENTO DE LA SEÑAL), que va a BLOQUEAR la ELONGACIÓN de la PROTEÍNA que se está formando y PERMITE que el RIBOSOMA se UNA a la SUPERFICIE del RE. En esta superficie se reinicia la síntesis de la proteína, la cual la proteína es TRASLOCADA (por traslocadas) hacia el INTERIOR del RE.

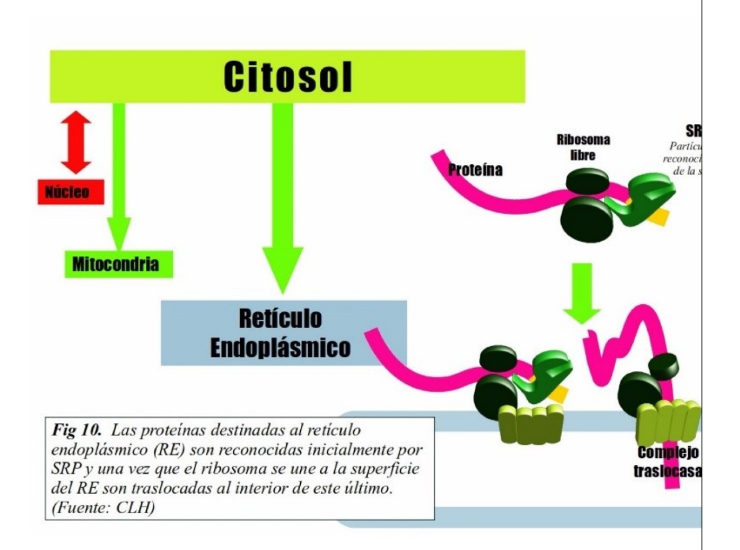


Fig 10. *Las proteínas destinadas al retículo endoplásmico (RE) son reconocidas inicialmente por SRP y una vez que el ribosoma se une a la superficie del RE son traslocadas al interior de este último. (Fuente: CLH)*

RIBOSOMAS

- ¡SIN SECUENCIA SEÑAL, QUE ES EL : PÉPTIDO SEÑAL, (PARA IR A LAS OTRAS ORGANELAS) SE QUEDAN EN EL CITOSOL!

- PARA ENTRAR EN EL NUCLEO SE UNEN CON LA PROTEÍNA : IMPORTINA(SENÃL DE LOCALIZACIÓN NUCLEAR).

- SI FOR PARA A TRAVÉS DE MEMBRANAS, VA A SER POR PROTEINAS TRANSPORTADAS.

- O PUEDE SER POR VESÍCULAS DE TRANSPORTE (EL APARATO DE GOLGI LIBERA EL RIBOSOMA EM UMA VESÍCULA).

- SI LA PROTEINA ES TRANSMEMBRAN NO SE GENERA EL CORTE ENTRE LA PROTEINA RIBOSOMATICA Y LA MOLÉCULA SEÑAL, ENTOCES LAS PROTEINA SOLUBLES (PEPTIDASA) HACEN ESE TRABJO PARA AYUDAR, QUE ESTÁN DENTRO DEL RETICULO ENDOPLASMATICO

- GLUCOSILACIÓN: EMPIEZA EN EL RE Y TERMINA EN EL GOLGI.

- HACE SINTESIS DE PROTEÍNAS (ACOPLAMIENTO DE AMINOÁCIDOS PARA FORMARLOS).

LA MITOCONDRIA

- Presentes en básicamente en todas las células eucariontes y se encuentran entre los orgánulos más notables del citoplasma.

- Está delimitada por dos membranas distintas y que la membrana interna forma PLIEGES que se proyectan al interior del orgánulo.

- CONTIENEN SU PRÓPRIO ADN.

- Son generadoras de energía química para la célula.

- Utilizan la energía de la oxidación de moléculas alimenticias como: azúcares (carbohidratos), para producir TRIFOSFATO DE 5'- ADENOSINA o ATP.

- La mitocondria CONSUME O2 y LIBERA CO2, todo el proceso se denomina: RESPIRACIÓN CELULAR.

- Sin ellas seríamos incapaces de usar oxígeno para extraer energía de moléculas alimenticias.

RETICULO ENDOPLASMÁTICO

- Es un laberinto irregular de espacio interconectados delimitado por una membrana.

- Sitio donde fabrican los componentes de la membrana celular, así como materiales destinados a exportación celular.

- Especializado en SECRECIÓN DE PROTEÍNAS.

- EL RETICU. LISO ESTÁ EN MÁS ABUNDANCIA EN LAS GLANDULAS SUPRARRENALES Y ES DONDE TIENE EL: DEPÓSITO DE CA 2+.

APARATO DE GOLGI

- Son PILAS DE SACOS APLANADOS (o apilados, o sea, forman pliegues) delimitados por membranas, que MODIFICAN y ENPAQUETAN moléculas sintetizadas en el RE que están destinadas a ser secretadas de la célula o transportadas a otro compartimiento celular.
- Las proteínas que son transportadas desde el RE hacia el APARATO DE GOLGI (y en algunas ocasiones en sentido inverso), lo hacen mediante: VESÍCULAS.
- En el aparato de Golgi, se agregan y se modifican y se retiran residuos de azúcares, lo que da lugar que el producto final (ej. GLICOPROTEÍNAS y GLICOLIPIDOS), que participarán luego del : RECONOMIENTO y SEÑALIZACIÓN CELULAR.

- Esos “sacos aplanados” son llamados de CISTERNAS o más técnicamente de : DICTIOSOMAS.

- Poseen CISTERNAS CIS , MEDIALES Y TRANS.

- Cisterna CIS: su face se queda para el RETICULO ENDOPLÁSMICO (o sea, es una cisterna de ENTRADA).

- Cisterna TRANS: su fase se vuelta para la MEMBRANA PLASMÁTICA (cisterna de SALIDA).

- A partir de la CARA TRANS las proteínas clasificadas y distribuidas hacia sus destinos finales. Las proteínas pueden dirigirse hacia: LISOSOMAS y ENDOSOMAS o hacia la MEMBRANA PLASMÁTICA.

- Cuando algunas proteínas llegan a la membrana, ellas pueden formar PARTE de la misma o pueden ser SECRETADAS AL EXTERIOR

(o sea, ocurre la EXOCITOSIS).

LISOSOMAS

- VESÍCULAS FORMADAS POR EL COMPLEJO DE GOLGI.

- PH DE DENTRO DEL LISOSOMA= APROXIMADAMENTE 5. (POR CUENTA DE LAS ENZIMAS DIGESTIVAS).

- Hacen la DIGESTIÓN INTRACELULAR, que lo LIBERA al citosol nutrientes de las partículas alimenticias ingeridas y DEGRADA las moléculas no deseadas para la EXCRESIÓN CELULAR.

PEROXISOMAS

- Son pequeñas VESÍCULAS delimitadas por membranas que proporcionan un ambiente para diversas reacciones en las que se utiliza PERÓXIDO DE HÍDROGENO para INACTIVAR moléculas tóxicas.

- Las membranas también forman pequeñas VESÍCULAS DE TRANSPORTE que trasladan materiales entre un orgánulo y otro.

- Este intercambio de materiales está mediado por vesículas de transporte que se desprenden de la membrana de un orgánulo y se fusionan con otra, como pequeñas burbujas.

ENDOCITOSIS

- Algunas porciones de la membrana plasmática se INVAGINAN y DESPRENDEN para formar vesículas que transportan material capturado del medio EXTERNO AL INTERIOR celular, llamando ese proceso de ENDOCITOSIS.

EXOCITOSIS

- Es el proceso INVERSO de la endocitosis.

- Las vesículas del INTERIOR se fusionan con la membrana EXTERNA (plasmática) y LIBERAN su contenido al medio EXTERNO.

- La mayoría de las hormonas y moléculas señal que permiten comunicación intercelular son secretadas de las células por EXOCITOSIS.

CITOSOL

- Es el compartimiento individual más grande.

- Contiene innumerables moléculas grandes y pequeñas próximas entre sí, comportándose como un GEL ACUOSO.

- Los primeros pasos de DEGRADACIÓN de moléculas de nutrientes tienen lugar en el citosol.

- Es ahí donde los ribosomas SINTETIZAN la mayoría de las PROTEÍNAS.

CITOESQUELETO

- Es una red de filamentos proteicos que dan aporte estructural a la célula.
- El citoplasma está cruzado por FILAMENTOS FINOS y LARGOS.

- Con frecuencia, los filamentos están ANCLADOS en un extremo de la membrana plasmática o SE IRRADIAN desde un SITIO CENTRAL (centrosoma) ADYACENTE AL NÚCLEO. Este sistema de filamentos PROTEICOS, llamamos de CITOESQUELETO.

- Es compuesto por 3 FILAMENTOS PRINCIPALES:

  1. FILAMENTOS DE ACTINA (ES UN MONÓMEROS) (LOS + DELGADOS) / MICROFILAMENTOS (SON SINONIMOS): abundantes en TODAS las células MUSCULARES. Actúan como responsables por la CONTRACCIÓN MUSCULAR. SE CONCENTRAN EN LA

PARTE CORTICAL DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA, JUSTO POR DEBAJO DE ELLA. FORMAN EL ANILLO CONTRÁCTIL. EX: LOS PSEUDOPODOS (ES LA ELONGACIÓN DE LOS MICROFILAMENTOS, EN EL PROCESO DE POLIMERIZACIÓN DE POLIMEROS DE ACTINA) DE LOS MACRÓFAGOS, PERIMITIENDO LA MIGRACIÓN CELULAR). FORMAN HÉLICE

2. MICROTÚBULOS (LOS + GRUESOS): se reorganizan en una DISPOSICIÓN APARATOSA que ayuda a SEPARAR LOS CROMOSOMAS DUPLICADOS y DISTRIBUIRLOS (FORMAN EL HUSO MITÓTICO), de manera equivalentes en las dos células hijas. IMPORTANTES EN LAS NEURONAS. ESTÁN FORMADAS POR POLÍMEROS DE TUBULINA, FORMANDO CILINDROS. TIENEN UN CENTRO ORGANIZADOR QUE ES EL CENTROSOMA, ESTÁN FORMADOS POR CENTRÍOLOS, QUE ESTÁN FORMADOS POR 9 TRIPLETES DE MICROTUBULOS. SU DIÁMETRO ES 25 NM. FORMAN EL HUSO MITÓTICO. PERMITEN EL TRANSITO VESICULAR PARA LAS ORGANELAS QUE NECESITAN IR.

3. FILAMENOS INTERMEDIOS (GROSOS INTERMEDIO): su función es FORTALECER la mayoría de las células ANIMALES.

- TINEN 10 NM.
- EX: QUERATINAS (PIEL, UNAS, PELO), VIMENTINA (EN FIBROBLASTOS), NEUROFILAMENTOS (EN NEURONAS).
- FORMACIÓN: 2 MONOMEROS SE FORMAN 2 DIMEROS, QUE SE FORMAN 8 TETRAMEROS, QUE SE FORMANDO POR FIN EL FILAMENTO INTERMEDIO. NECESARIO LOS DESMOSOMAS. DAN MÁS RESISTENCIA Y ELASTICIDAD EN LA
- PATOLOGIA ASOCIADA: EPIDERMOLISIS AMPOLLOSA SIMPLE (PROBLEMA CON LAS QUERATINAS, Y CUANDO

HAY UNA FLEXIÓN SE ROMPEN FORMANDO HERIDAS EN LA PIEL).

-
- Estos filamentos juntos con otras proteínas forman un sistema de vigas, cuerdas y motores que confiere a la célula/ un GUÍA de sus MOVIMIENTOS y RESISTENCIA MECÁNICA.

- Las PROTEÍNAS MOTORAS utilizan energía ALMACENADA en las moléculas de ATP para RODAR por estas vías y cables, transportando orgánulos y proteínas por todo el citoplasma y recorriendo el ancho (trad: perímetro) de la célula.

MEMBRANA PLASMATICA

- Estructura DINÁMICA y FLUÍDA (a depender de sus ácidos grasos) que envuelve a la célula, definiendo sus límites y manteniendo ENTRE su contenido.

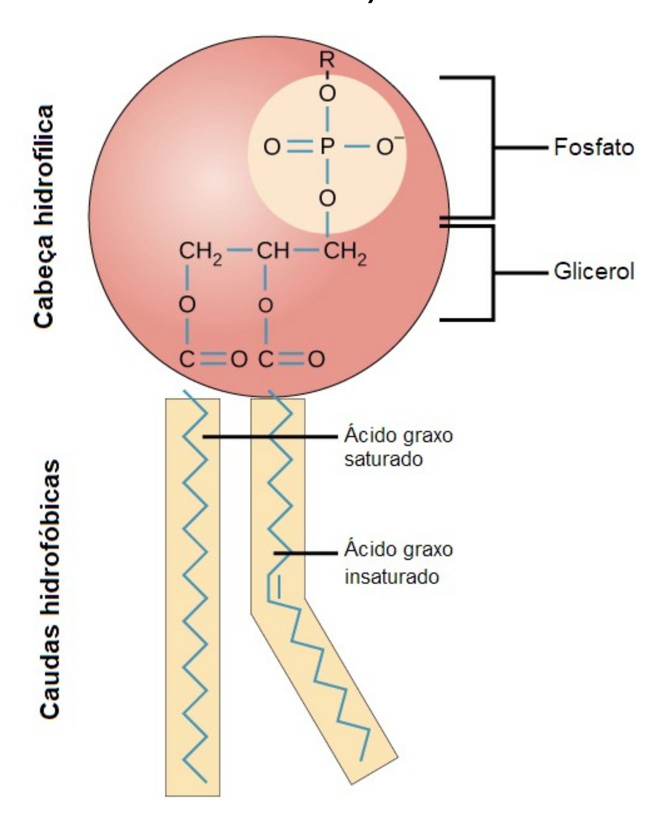
- PERMITE CONFINAR moléculas a compartimientos.

- Su forma es una BICAPA LÍPIDICA y PROTEICA que se mantienen UNIDAS POR PRINCIPALMENTE INTERACCIONES NO COVALENTES.

- Los FOSFOLÍPIDOS QUE COMPONEN SU ESTRUCTURA tienen:

  1. CABEZA POLAR: contiene un GRUPO R (que puede cambiar a depender de cuál sustancias está acoplada en él)+ GRUPO FOSFATO+ GLICEROL, y que son HIDROFÍLICAS(ACEPTA N el CONTACTO con el AGUA)
  2. COLA APOLAR: contiene ÁCIDOS GRASOS INSATURADOS, entonces NO INTERACTUÁN CON el AGUA (o sea, SON HIDROFÓBICOS), entonces van a DISMINUIR LA

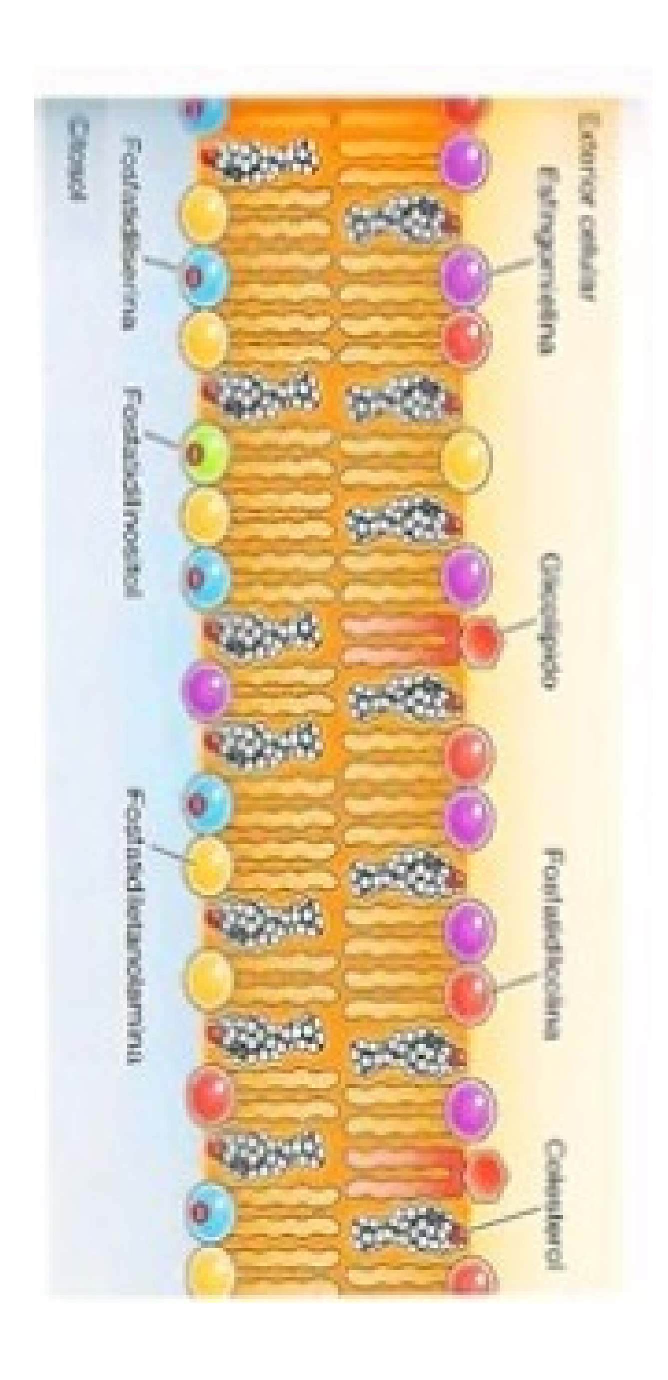
SUPERFICIE de CONTACTO con las moléculas de AGUA, así que las colas tienden a quedarse en un sitio hidrofóbico, formando por ejemplo, lo llamamos de : MICELA (compuesto por solamente el contacto entre colas e colesterol).



- COMPONENTES DE LA MEMBRANA EXTERNA(PLASMÁTICA):
  1. GLUCOLÍPIDOS (solamente en la capa externa)
  2. GLUCOPROTEÍNAS (solamente en la capa externa)
  3. ESFINGOMIELINA
  4. FOSFATIDILCOLINA

- COMPONENTES DE LA MEMBRANA INTERNA(CITOSÓLICA):
  1. FOSFATIDILETOLAMINA
  2. FOSFATIDILSERINA
  3. FOSFATIDILINOSITOL

- ¡¡EL COLESTEROL SE DISTRIBUYE ENTRE AMBAS CAPAS!!



- Esta BICAPA formara entonces un MOSAICO FLUIDO, o sea, los FOSFOLÍPIDOS se MUEVEN RAPIDAMENTE Y CONTINUAMENTE (pueden flexionarse, rotarse y cambiar de lugar SOBRETODO EN LA MISMA CAPA), y es MÁS RARO QUE HAYA el MOVIMIENTO FLIP-FLOP, pues para eso necesitan de ENZIMAS FLIPASAS.

*INFO EXTRA-

- TIROSINA-KINASA: ¡¡ES EL RECEPTOR DE LA INSULINA!!

- # GLUCIDOS

- GLUCOPROTÉINAS= GLÚCIDOS UNIDOS A PROTEÍNAS
- GLUCOLÍPIDOS: GLÚCIDOS UNIDOS A LÍPIDOS.

- Como dicho, en la CAPA EXTERNA se encuentran asociados GLÚCIDOS, son ellos: GLUCOPROTEINAS y PROTEOGLUCANOS(glúcidos que se asocian a proteínas por uniones covalentes) y GLUCOLÍPIDOS (glúcidos que se asocian a lípidos por uniones covalentes) y

SOLAMENTE VAN A ESTAR EN LA CAPA EXTERNA DE LA BICAPA. Así que FORMARÁN EL GLUCOCÁLIX.

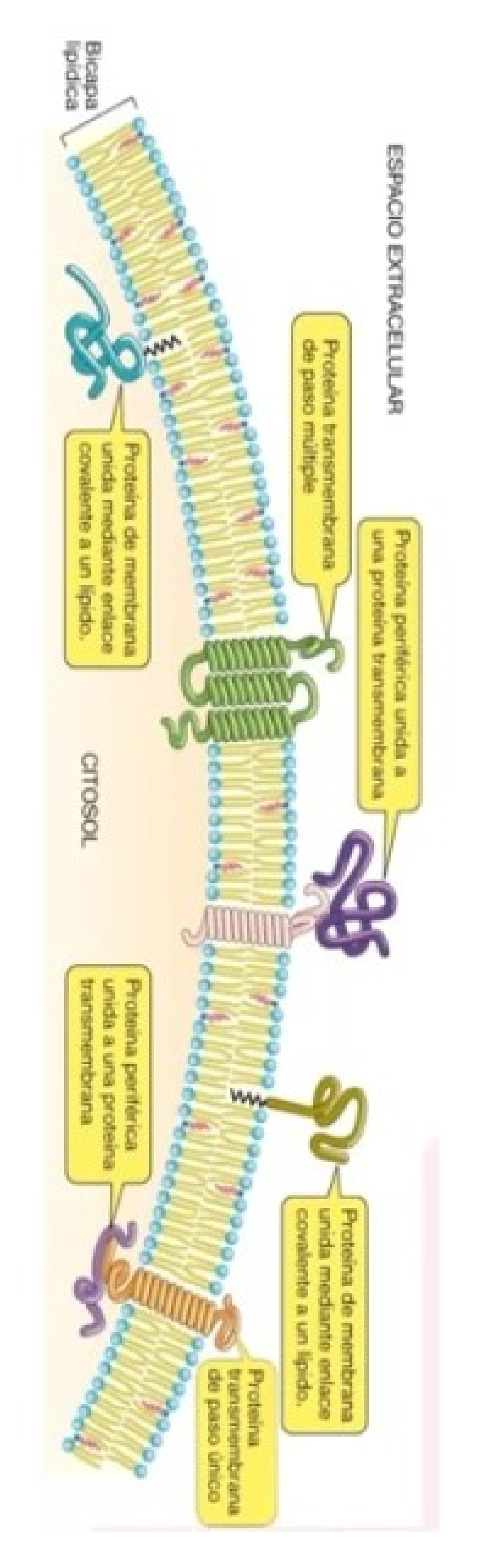
- GLUCOCÁLIX: son todos los HIDRATOS DE CARBONO QUE ESTÁN EN LA SUPERFÍCIE EXTRACELULAR y que están INVOLUCRADOS en el REOCONOCIMIENTO, la ADHESIÓN CELULAR, y la PROTECCIÓN MECÁNICA y QUÍMICA.

❖ LA DIFERENCIA ENTRE GLUCOPROTEÍNAS x PROTEOGLUCANOS: es que los PROTEOGLUCANOS tienen mucha MÁS CANTIDAD de GLÚCIDOS que se unen a la PROTEÍNA, y esa proteína(receptor) ES ESPECIFICO, lo llamamos de GLUCOSAMINOGLICANOS.

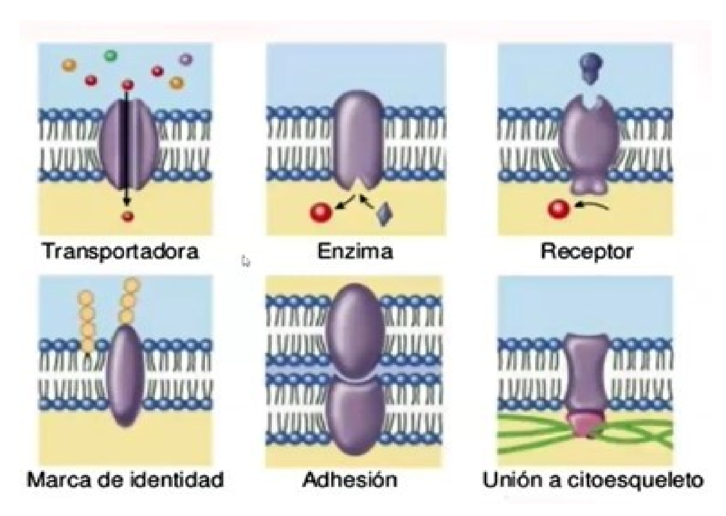
TRANSPORTES NA MEMBRANA

1. PROTEÍNAS INTEGRALES x PROTEÍNAS PERIFÉRICAS

- Para saber si la proteína es TRANSMEMBRANA (INTEGRAL), debemos hacer un experimento: DILSOLVER con un DETERGENTE la BICAPA para poder SEPARAR las PROTEÍNAS de los LÍPIDOS. En cambio, las que están UNIDAS a las proteínas (o sea, LAS PERIFÉRICAS), con REACCIONES SIMPLES, sin tener que desestabilizar la estructura de la bicapa, uno podría separar las proteínas de la bicapa.



(TIPOS DE PROTEÍNAS DE MEMBRANA)



1. TRANSPORTADORA: controlan el flujo de materiales a través de las membranas celulares, que solitas no podrían travesar a la membrana por eso necesitan de un ayudante transportador.

2. ENZIMA: catalizadores (aceleran) biológicos de reacciones químicas.

3. RECEPTOR/ SEÑALIZADORAS: encargadas de traducir y transmitir señales hacia el interior celular. (ej: tirosina- kinasa, receptor de insulina).

4. MOTORAS: producen el movimiento y intervienen en el transporte y posicionamiento de moléculas, vesículas y orgánulos (ej: dineína, citoesqueleto y adhesión

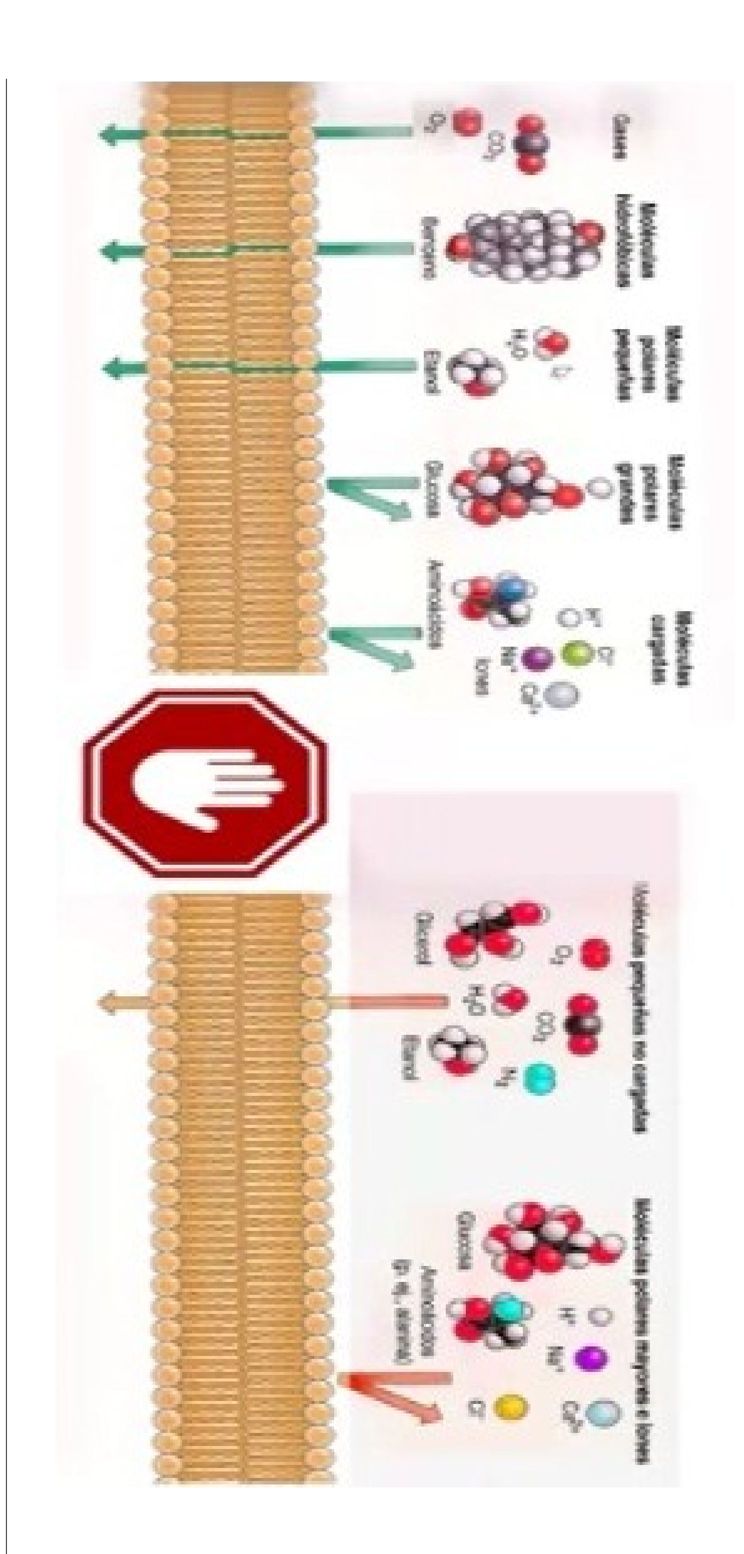
celular/uniones intracelulares, por ejemplo los desmosomas)

5. ESTRUCTURALES: sostén y promueven la rigidez estructural a la célula.

- ¿CUALES SON LAS CARACTERÍSTICAS DE MOLÉCULAS QUE ATRAVESAN CON MÁS FACILIDAD LA BICAPA?

    1. Liposolubles (APOLAR)
    2. Tamaño más CHICO (co_2, O_2, el agua, la última no es liposoluble, pero el tamaño es chiquito entonces puede TRAVESAR LIBREMENTE así como las moléculas que son chicas no-cargadas, como descritas anteriormente).
    3. Sin carga (APOLAR)

- ¡¡¡Debemos saber que la BICAPA es IMPERMEABLE A MOLÉCULAS CARGADAS (POLARES) por ej: sodio, potasio,clururo, EXCEPTO SI AGREGAMOS ALGO(como veremos a seguir)!!!



TRANSPORTE PASIVO:

NO HAY GASTO DE ATP (ENERGÍA).

- TIPOS -

1. DIFUSIÓN SIMPLE
2. DIFUSIÓN FACILITADA
3. OSMOSIS

- ¿QUE ÉS DIFUSIÓN SIMPLE? ES EL MOVIMENTO DE MOLÉCULAS (SOLUTOS) DE UN LUGAR DE ALTA CONCENTRACIÓN PARA UN DE BAJA CONCENTRACIÓN (ej.: el OXÍGENO).
- ¿DE QUE DEPENDE LA DIFUSIÓN?

1. TEMPERATURA,
2. CARGA,
3. GRADIENTE DE CONCENTRACIÓN
4. DIÁMETRO DE LAS MOLÉCULAS

- La difusión ocurre hasta que se llegue al EQUILIBRIO de CONCENTRACIONES extracelular con el intracelular.

- ¿QUÉ ÉS DIFUSIÓN FACILITADA?

LAS MOLÉCULAS NECESITA PROTEINA DE MEMBRANA o CANALES (QUE FACILITA Y HAY UN CAMBIO EN LA CONFORMACION DE LA PROTEÍNA), NO HAY GASTO DE ATP porque UTILIZA un GRADIENTE DE CONCENTRACIÓN. EX: GLUCOSA.

- LA DIFERENCIA ENTRE ENTRE LOS CANALES Y LAS PROTEINAS TRANSPORTADORAS, ES QUE LAS TRANSPORTADORAS VAN A CAMBIAR SU CONFORMACIÓN PARA QUE LA MOLÉCULA PUEDA ADENTRAR, MIENTRAS LOS CANALES NO NECESITAN ESE CAMBIO.

- ¿QUÉ ÉS OSMOSIS?

EL PASAJE DEL AGUA (ESPECIFICAMENTE) DE UN AREA DE BAJA CONCENT. DE SOLUTO PARA UN DE ALTA CONCENT. DE SOLUTO. PUES DEPENDE DE LA CANTIDAD DE SOLUTO QUE HAY (LA TONICIDAD), ENTONCES, SI ES UNA MOLÉCULA POLAR (CARGADA) PERO PEQUEÑA Y ES UN DISOLVENTE, ENTONCES PUEDE PASAR, PARA EQUIPARAR LA TONICIDAD ENTRE LOS DOS MEDIOS(o sea, tornar el medio ISOTONICO). NO HAY GASTO DE ATP.

- SOLUCIÓN HIPERTONICA Y SOLUCIÓN HIPOTONICA (ALTA Y BAJA CONCENT. DE SOLUTO, RESPECTIVAMENTE).

TRANSPORTE ACTIVO:

- HAY GASTO DE ATP, ES CONTRA DEL GRADIENTE DE CONCENTRACIÓN (DE BAJA AL ALTA, o sea, AL REVÉS).

- TIPOS:
  1. BOMBAS DE IONES
  2. COTRANSPORTE
  3. ENDOCITOSIS
  4. EXOCITOSIS

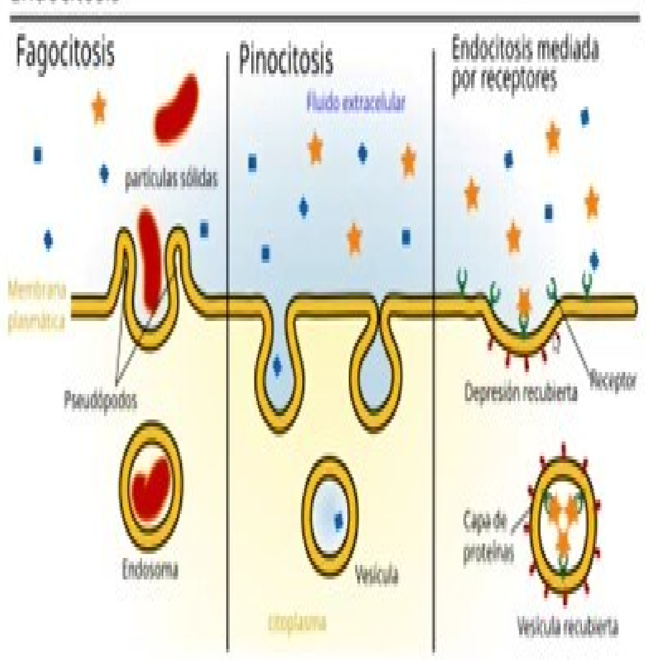
- BOMBAS DE IONES (ES TRANSP. ACTIVO PRIMARIO, O SEA, UN UNIPORTE): La PROTEÍNA ACTIVA LA BOMBA, USANDO EL SE CONSUMO DE ATP, LO TRANSFORMANDO EN FOSFORO INORGÁNICO, Y POR ESO LOGRAS TRANSPORTAR EL HIDROGENO/ LA MOLÉCULA EN CONTRA DEL GRADIENTE. SI LOS IONES SON A FAVOR ES DIF. FACILITADA Y USAN UN CANAL. SI SON EN CONTRARIO ES POR BOMBA.

- COTRANSPORTE (PUEDE SER SIMPORTE o ANTIPORTE Y ES TRANSP.ACTIVO SECUNDARIO): MOLECULA GRANDE (ej: GLUCOSA). Lo que ocurre es que en una situación, el HIDRÓGENO SALE de la célula EN CONTRA el GRADIENTE, entonces AFUERA de ella, viene una sustancia grande (o polar) y no puede pasar ADENTRO, entonces LA SUSTANCIA USA EL GRADIENTE DE CONCENTRACIÓN DEL HIDRÓGENO (POR SER CONTRARIO DEL GRADIENTE) HACIA ADENTRO DE LA CÉLULA PARA PODER INGRESARLA EN LA CÉLULA (o sea, acá ellos van a pasar por difusión facilitada, pasar que la sustancia pueda pasar).

- ENDOCITOSIS: IMPORTAR MATERIALES A LA CÉLULA EVAGINANDO EN LA MEMBRANA PLASMATICA.
  - TIPOS-
    1. FAGOCITOSIS: EMITE PSEUDOPODOS (EXTENSIONES DE LA MEMBRANA/ EVAGINACIÓN) para

PEGAR SUSTANCIAS NOCIVAS A LO NUESTRO ORGANISMO, formando VESÍCULAS.

2. PINOCITOSIS: Acá ocurre la INVAGINACIÓN, formando VESÍCULAS.
3. MEDIADA POR RECEPTORES: ocurre la INVAGINACIÓN por la ayuda de proteínas especiales (las COP I Y II y las CLATRINAS) que se AGARRAN/ RECOBREN la parte que hay receptores específicos que ayudan haciendo una "depresión" en el suelo de la membrana.



(ACTIVIDAD EXTRA😊)

- OBS: EL TRANSPORTE ACTIVO PUEDE SER PRIMARIO O SECUNDARIO. EL SECUNDARIO UTILIZA ENERGÍA, PERO NO ES DIRECTAMENTE EL ATP, Y SI EL GRADIENTE DE CONCENTRACION DE UNA MOLÉCULA, PERO PARA GENERAR ESE GRADIENTE HAY EL GASTO DE ATP, O SEA DE FORMA SECUNDARIA (Ej: HIDRÓGENO Y GLUCOSA, o por ejemplo el transportador SIMPORTE SODIO-GLUCOSA). EL PRIMARIO UTILIZA ATP PARA ACTIVA LA BOMBA (Ej.: BOMBA SODIO Y POTASIO, que SIEMPRE SACA 3 Na+ y PONE 2 K+ en la célula).

El transporte pasivo siempre es a favor del gradiente de concentración del soluto y sin gasto de energía. verdadero

La difusión simple es siempre un transporte pasivo. verdadero

El transporte activo moviliza solutos en contra de sus gradientes químicos verdadero

La endocitosis permite el transporte de moléculas pequeñas y apolares falso

La difusión facilitada es un transporte activo. falso

El cotransporte siempre es un transporte activo y simporte. falso

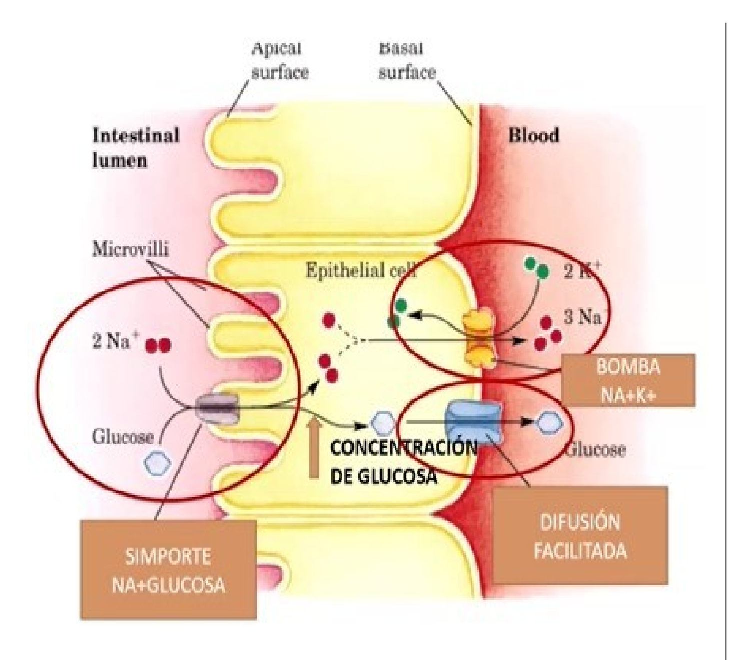
Las proteínas de transporte de membrana pueden ser: canales, proteínas transportadoras o bombas. verdadero

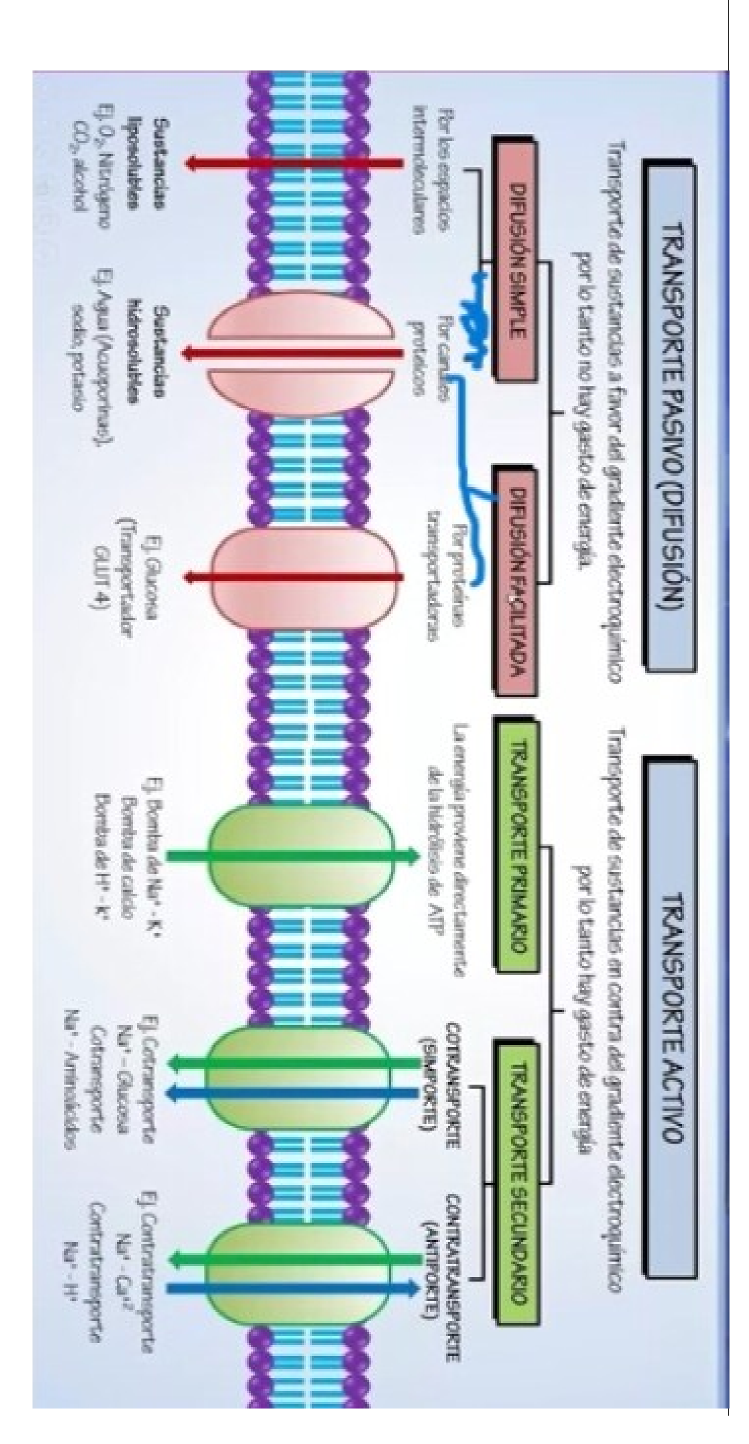
El transporte activo puede ser primario o secundario. verdadero

En el transporte activo siempre hay gasto de energía. verdadero

Los iones se transportan por difusión simple falso

Los iones se transportan por difusión facilitada siempre falso



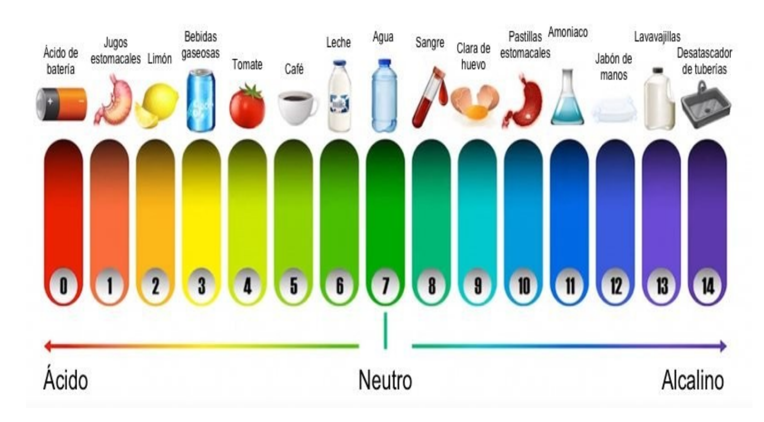


____

____

EL PH

- La concentración de H+ se expresa mediante el uso de una escala logarítmica denominada: ESCALA DE PH.



- El AGUA PURA tiene un PH de 7,0 y, por consiguiente, es NEUTRA, o sea, NO ÁCIDA.



- Se caracterizan con la FACILIDAD que tengan de DESPRENDERSE (LIBERAR) de sus protones en el agua.

1. ÁCIDOS FUERTES (ex: HCL – ácido clorhídrico): PIERDEN PROTONES rápidamente.

2. ÁCIDOS DÉBILES (ex: ácido acético - CH_3COOH): tiende a MANTENER SU PROTÓN al disolverse en agua. Muchos ácidos contienen un GRUPO CARBOXILO (COOH), son ácidos débiles. Es decir, tienen cierta RESISTENCIA A CEDER PROTÓN.

- EL ÁCIDO ELEVA SU CONCENTRACIÓN DE H3O+ AL DONAR PROTONES (H+) A UNA MOLÉCULA DE AGUA.

- La concentración de H+ en su PH, se debe controlar de manera estricta.

- Los ÁCIDOS CEDERÁN con MÁS FACILIDAD si la concentración de H+ es BAJA (o sea, poco Ácido hidronio H3O+) y el PH ALTO. Y conservarán sus protones o volverán a aceptarlo cuando la concentración de H+ es ALTA Y el PH BAJO.

  - REGLA BÁSICA:

- PH ≥7,45 = ALCALINO (es decir, poco H+/ H3O+ y alto valor de HIDROXILO: OH-)
- PH ≤7,35= ÁCIDO (o sea, alto H+/H3O+ y poco HIDROXILO:OH-).

- EN SOLUCIONES ACUOSAS, LA CONCENTRACIÓN DE IONES HIDROXILOS (OH-) AUMENTA a medida que DISMINUYE LA CONCENTRACIÓN DE IONES H3O+ (o sea, H+).

BASE

- Las moléculas que ACEPTAN PROTONES al DISOLVERSE EN AGUA se llaman: BASES.

- LA BASE AUMENTA SU CONCENTRACIÓN DE HIDROXILO (OH-) AL ELIMINAR UN PROTÓN.

  - EX: NAOH (HIDRÓXIDO DE SÓDIO), ES UNA BASE FUERTE, pues, se DISOCIA CON FACILIDAD EN AGUA PARA FORMAR IONES (NA+ y OH-).

CONCEPTOS NUEVOS:

- MOLÉCULAS ORGÁNICAS: QUE CONTIENEN CARBONO. (EX: PROTEÍNAS, LÍPIDOS, ÁCIDOS NUCLEICOS, CARBOHIDRATOS etc.).

- MOLÉCULAS INORGÁNICAS: NO CONTIENEN CARBONO. (NACL, BASES, ACIDOS, ETC.)
